

PAT-NO: JP403049152A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03049152 A

TITLE: FORMATION OF TERMINAL FOR LEAD-ACID BATTERY

PUBN-DATE: March 1, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MACHIDA, KAZUYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FURUKAWA BATTERY CO LTD:THE

N/A

APPL-NO: JP01185095

APPL-DATE: July 18, 1989

INT-CL (IPC): H01M002/30

ABSTRACT:

**PURPOSE:** To improve the excitation characteristic and prevent a damage of a cover due to heat by inserting a terminal pole into the pole penetrating hole of a lead terminal bushing connected to a peripheral wall surrounding the terminal pole penetrating hole and shorter than the specified height, welding it, and integrally forming a build-up terminal section.

**CONSTITUTION:** A lead-cast terminal bushing 2 shorter than a terminal bushing with the specified length is integrally connected at its base section 2a on the inner periphery of a peripheral wall 1a surrounding a pole penetrating hole provided on a cover 1, and the short bushing 2 is protruded upward shortly from the wall 1a to form a sleeve 26. A tapered terminal pole 4 with the preset length is inserted into the pole penetrating hole 3 of the bushing 2. A large-diameter intermediate section 4a reaches to the upper end 2c of the bushing 2 from the upper end 4b of the pole 4 in the penetrated state. The large-diameter intermediate section 4b of the pole 4 and the upper end section 2c of the bushing 2 are welded, and the pole 4 is welded to the bushing 2 at the large-diameter section. Additional lead is melted and added to integrally form a build-up terminal 5.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-49152

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)3月1日

H 01 M 2/30

D

6821-5H

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 鉛蓄電池の端子の形成法

⑯ 特 願 平1-185095

⑰ 出 願 平1(1989)7月18日

⑱ 発 明 者 町 田 一 幸 福島県いわき市常磐下船尾町杭出作23-6 古河電池株式

会社いわき事業所内

⑲ 出 願 人 古河電池株式会社 神奈川県横浜市保土ヶ谷区星川2丁目16番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 北村 和男

## 明 細 書

## 1 発明の名称

鉛蓄電池の端子の形成法

## 2 特許請求の範囲

1. 鉛蓄電池の蓋に設けた端子用極柱挿通孔を  
圍繞する周壁に基部を一体に結着された規定  
の高さより短い鉛ターミナルブッシングのテ  
ーパー状極柱貫通孔内にテーパー状端子用極  
柱を嵌挿して、その極柱の中間部を該短いター  
ミナルブッシングの上方突出スリーブ部の  
上端に対応する位置に存せしめ、該中間部と、  
該短いターミナルブッシングの上端部とを互  
いに溶接すると共に、その上面に追加の溶融  
鉛により所定高さまで盛付け端子部を一体に  
形成することを特徴とする鉛蓄電池の端子の  
形成法。

2. テーパー状貫通孔内にテーパー状端子用極柱  
を嵌挿して、その極柱の中間部を該短いター  
ミナルブッシングの上方突出スリーブ部の上

端に対応する位置に存せしめ、該短いターミ  
ナルブッシングの該突出スリーブの外周に、  
環状鋳型を嵌合し、この状態で該極柱の中間  
部と該短いターミナルブッシングの突出スリ  
ーブ部の上端部とを互いに溶接すると共に該  
環状鋳型内のその極柱の貫通突出部のまわり  
の環状凹部空間内に、足し鉛を溶融充填し、  
且つ該極柱の該貫通突出部を溶かし乍ら、所  
定の高さまで盛付け端子部を一体に形成した  
後、該鋳型を除去することを特徴とする請求  
項1記載の鉛蓄電池の端子の形成法。

## 3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、鉛蓄電池の端子の形成法に関する。

(従来の技術)

従来、蓄電池の端子の形成法は、2つのタイ  
プの鉛ブッシングを使用して行う2つの方法が  
ある。その1つの方法は、第4図に示すように、  
平ブッシングAを予め、蓄電池の蓋Bに設けた  
極柱挿通孔の周壁bにその上部をその周壁b

と同じ高さにインサート成形されて一体に設け、該平ブッシングAの極柱嵌合孔C内にテーバー状の端子用極柱Dをその上端部が略平ブッシングAの上端と略同一高さとなる位置まで嵌挿し、この状態において、その周壁b外周に環状鑄型Eを載置し、該鑄型Eにより圍繞形成される柱状凹部空間内に足し鉛FをバーナーHで溶かし乍ら充填し、且つその極柱D上端部とその外周の平ブッシングAの上端部とを互いに溶接すると共に、その充填盛付け鉛による所定の高さをもつ端子部Fを鑄造した後、該鑄型Eを除去して極柱端子の形成を完了する方法である。

他の1つの方法は、第5図示のように、所定の高さと径をもつターミナルブッシングAを使用するもので、その下端部は前記と同様に蓄電池の蓋Bの周壁b内にその成形時に一体に鑄込まれ、この鑄込まれたターミナルブッシングAのテーバー状の極柱嵌合孔C内に端子用極柱Dを嵌挿し、該ブッシングAの上端とこれに突き当たった極柱Dの上端部とをバーナー等で互い

に溶接することにより所定の高さHをもつテーバー状極柱端子Gの形成を完了する方法である。  
〔発明が解決しようとする課題〕

従来の前記2つの端子形成法は、ブッシングの形態が異なるが、いずれの場合も、該テーバー状極柱の上端部、即ち、最も径の小さい部分で、その外周のブッシングと溶接されることになるので、その端子はその極柱の最も小径の部分を介しての通電に制約される不都合がある。その上、平ブッシングAを使用する場合の端子形成法では、該極柱の上端部と該平ブッシングA上端部との相互溶接が、蓋Bの周壁bと同じレベルで行われるので、溶接鉛の熱により蓋Bの周壁bやその近傍が焼焦げなどの損傷を受けるおそれがある。

又、ターミナルブッシングAを使用する場合の端子形成法では、かゝる蓋の熱損傷は防止されるが、上記の欠点に加え、該極柱の上端部とブッシングの上端部を早にバーナー等で溶接するだけであるので、溶接強度が小さくなる平ブ

ッシング使用の端子形成に比し、機械的強度が小さくなる不都合を伴う。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、これら両者の従来の鉛蓄電池の端子の形成法の不都合を解消した鉛蓄電池の端子の形成法を提供するもので、鉛蓄電池の蓋に設けた端子用極柱挿通孔を圍繞する周壁に基部を一体に結着された規定の高さより短い鉛ターミナルブッシングのテーバー状極柱貫通孔内にテーバー状端子用極柱を嵌挿して、その極柱の中間部を該短いターミナルブッシングの上端に対応する位置に存せしめ、該中間部と、該短いターミナルブッシングの上端部とを互いに溶接すると共に、その上面に追加の溶融鉛により所定高さまで盛付け端子部を一体に形成することを特徴とする。

〔作用〕

該蓋の端子極柱挿通孔を圍繞する周壁に、規定の鉛ターミナルブッシングよりは短い鉛ターミナルブッシングの基部を結着し、その周壁よ

り上方に短く突出するスリーブが得られ、この短いブッシングのテーバー状貫通孔にテーバー状端子用極柱を嵌挿したとき、該テーバー状端子用極柱の上端部より大径の中間部が、該ブッシングの該上方突出スリーブ部の上端と対応する位置に存することとなる。従って、該極柱の中間部と該ブッシングの該スリーブ部の上端部とを互いに溶接することにより、該テーバー状極柱の上端部を規定の長さ（高さ）のターミナルブッシングの上端部と溶接して端子を形成した従来法に比し大径部で溶接されることとなるので、それだけ大きい充放電々流に適用される端子が得られる。更に本発明によれば、その上面に追加の溶融鉛により盛付け端子部を一体に形成したので、機械的に強固な端子をもたらす。

該盛付け端子部の形成は、次のようにして形成し、所定の高さの成形端子を得ることが好ましい。即ち、該短いブッシングの該突出スリーブの外周に環状鑄型を嵌合し、該鑄型内に該極柱の貫通突出部の外周に形成される環状凹部空

間内に溶融鉛を充填すると共に、該極柱の該貫通突出部を溶かし乍ら所定高さの盛付け端子部を形成した後、鋳型を除去することにより所定高さと形状の端子が得られる。

〔実施例〕

次に、本発明の実施の1例を添付図面に基づき詳述する。

第1図及び第2図は、本発明の実施の1例を示し、1は鉛蓄電池の電槽蓋1を示す。該電槽蓋1は、本発明によれば、その蓋1に設けた極柱挿通用孔を圍繞する円筒状の周壁1aの内周面に規定の長さのターミナルブッシング2よりも著しく短い鉛鋳造のターミナルブッシング2をその基部2aで一体に結着し、該短いターミナルブッシング2を該周壁1aより上方に短く突出するスリーブ2bを形成する。かゝる該ターミナルブッシング2の基部2aの蓋1の周壁1aへの結着は、通常、電槽蓋の成形時に、別個に鋳造しておいた本発明の短いターミナルブッシング2を、インサート成形により成形蓋の外周壁に鋳込むこ

果、本発明によれば、該テーバー状端子用極柱4を該短いターミナルブッシング2に挿入したとき、その外周の該短いターミナルブッシング2の上端2cより上方に突出する貫通突出部4cが得られると共に該ブッシング2の上端2cに対応する位置に該極柱4の中間部1bが存することになる。換言すれば、該短いターミナルブッシング2は、規定の長さのテーバー状の貫通孔をもつターミナルブッシング2の半分の長さであるので、その上端2cの内径は、該テーバー状端子用極柱4の上端部4aより著しく大きいので、該テーバー状端子用極柱4の上端部4aは該ターミナルブッシング2の極柱貫通孔3を貫通してその上端2cより上方へ大きく越えて挿通突出することを許容され、その結果極柱4の該上端4bより大径の中間部4aが、該ターミナルブッシング2の上端2cまで達した状態の嵌挿状態が得られることになる。

該端子用極柱4は、通常、鋳造されるので、その脱型のためテーバー状に作られるものであ

とにより得られる。本発明で使用する短いターミナルブッシング2は、図示の例では、第1図に想像線で示す従来の規定の長さをもつターミナルブッシングの略半分の長さのものを、その基部2aで蓋1の周壁1aの内周面に一体に鋳込み、その周壁1a上端より上方に突出するスリーブ2bの鋳込み基面より上端までの高さhを、該規定の長さのターミナルブッシングの基部を鋳込んだ場合の上方に突出するスリーブの高さHの約3分の1の極めて短い突出スリーブ部2bに形成せしめた、そのターミナルブッシング2の貫通孔3は、後記するこれに挿入されるテーバー状端子用極柱4を密嵌するに達したテーバー状に予め形成されている。かくして、本発明に従って作製された短いターミナルブッシング2を備えた電槽蓋1を、常法に従い、電槽（図示しない）に施したとき、該電槽内に収容されたセルより上方に突出する所定の長さをもつテーバー状端子用極柱4を、該短いターミナルブッシング2の極柱貫通孔3内に嵌挿せしめる。その結

り、例えば、その上端部の径は10.1mm、その中間部の径は11.1mmを有するテーバー状端子用極柱4を前記の短いターミナルブッシング2に嵌挿した場合、該極柱4の径11.1mmの中間部4bが該ターミナルブッシング2の上端2cに対応して位置することとなる。従って、この嵌挿状態で次にこの極柱4の比較的大径の中間部4bと該ブッシング2の上端部2cとを互いに溶接することにより、従来の規定の長さを有するターミナルブッシングを使用した場合では、極柱の最小径である上端部、上記の例では10.1mmの径の上端部でターミナルブッシングの上端部と溶接される場合に比し、該極柱4はより大径部でターミナルブッシング2と溶接されることになるので、従来に比し大電流での放電、充電を行うことができる端子を形成することができる。

本発明によれば、更に規定の長さの端子とするべく上記の相互溶接に加え、追加の鉛をバーナーで溶かして溶融付加して、所定の高さまで盛付け端子部5を一体に形成することにより、

規定の長さターミナルブッシングを用いたと同様の規定の高さHを有する端子6を形成することができ、而もこれにより従来のように規定の長さのターミナルブッシングと極柱の上端部とを単に互いに溶接して端子とした場合(第5図)に比し、端子の機械的強度の増大をもたらす利点がある。

本発明によれば、盛付け端子部の形成は、次のように行えば容易に且つ適正に所定高さで形状に形成することができる。

即ち、第3図示の如く、該テーパー状端子用極柱4を該短いターミナルブッシング2のテーパー状極柱貫通孔3内に嵌挿後に、そのブッシング2の外周面に円筒状環状鋳型7を嵌合する。該鋳型7の内周壁6a面は、規定の高さのブッシングのテーパー状外周面に合致し、且つそのテーパー状の内周壁面で囲まれるテーパー状凹部8の高さは、規定の高さHと同じ高さに予め作製されている。かくして、図示の実施例によれば、該鋳型7を該短いブッシング2の外周面に

嵌合したとき、該鋳型7の該凹部8の高さHは規定のターミナルブッシングと同等の高さを有する。従って、該鋳型7内に該ブッシング2の上方に突出する極柱の貫通突出部4cのまわりに環状の凹部空間8が囲繞形成される。この状態において、該極柱4の貫通突出部4cをバーナーの火焰で溶かし乍らその中間部4bとその外周のブッシング2の上端部2cとを溶接する一方、その凹部8内に追加の鉛をバーナーで溶融してその溶融鉛を充填し、次で冷却凝固し、該鋳型6を除去することにより、その極柱4の中間部4bとその外周のブッシング2の上端部2cとが互いに溶融され且つその上面に該鋳型7により鋳造された規定の高さHとテーパー形状をもつ盛付け端子部5が一体形成され、かくして、全体として規定の高さのターミナルの高さとテーパー状の外周面形状を備えた端子6が形成される。

この作業中、極柱とブッシングの相互溶接は、電槽蓋1或いはその周壁1aより離れた上方の位置で行われるので、溶接や足し鉛の熱で電槽蓋

或いはその周壁1aが焼け焦げるなどの損傷のおそれなく、円滑良好に端子の形成を遂行することができる。

#### 〔発明の効果〕

このように本発明によるときは、規定の長さのターミナルブッシングより短いターミナルブッシングを予め電槽蓋の極柱挿通用孔の周壁に竪設したものを用意し、これを電槽蓋面に施したとき、該ブッシングのテーパー状極柱貫通孔に電槽内のセルより上方に突出するテーパー状端子用極柱を嵌挿するときは、その極柱の中間部を該短いターミナルブッシングの上端部に対応する位置に存せしめることができ、而して、この中間部で該ブッシングと溶接するようにしたので、従来の規定の長さ有するターミナルブッシングを竪設した電槽蓋を使用し、そのテーパー状端子用極柱の上端部で溶接するに比し、大径の極柱部分でターミナルブッシングが溶接された端子が形成されるので、充放電々流などの通電特性が向上した電池をもたらす効果を有す

る。更に、本発明によるときは、かかる相互に溶接した面上に追加の鉛により所定の高さまで盛付け端子部を形成するので端子の機械的強度が増大する利点をもたらす。更に、上記の溶接、盛付け作業は、その極柱の突出スリーブ部と該ブッシングの上端との間で行われるので、即ち、電槽蓋面より離れた上方で行われるので、従来の平ブッシングを使用し、溶接、盛付け作業を行う場合にみられる蓋の熱による損傷がなく円滑良好に端子が得られる。

前記の盛付け端子部を形成するに当たり、前記の短いターミナルブッシングの外周面に環状鋳型を嵌合した状態で溶接、盛付けを行うときは、所定の高さと形状の鋳造端子を円滑良好に形成することができる。

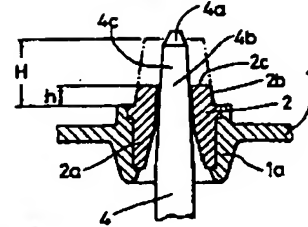
#### 4 図面の簡単な説明

第1図乃至第3図は、本発明の実施の1例を示し、第1図は、電槽蓋に設けた本発明の短いターミナルブッシングに極柱を嵌挿した状態の鉛蓄電池の要部の縦断側面図、第2図は、その

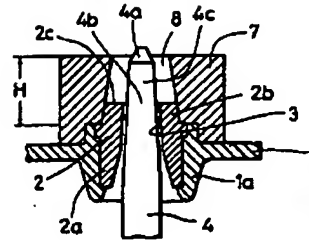
ターミナルブッシングに環状鋳型を嵌合した状態の要部の載断側面図、第3図は、本法により端子を形成した状態の要部の載断面図、第4図は、平ブッシングを用いた場合の従来の鉛蓄電池の端子形成法を示す要部の載断面図、第5図は、規定のターミナルブッシングを使用した場合の鉛蓄電池の端子の形成法を示す要部の載断面図を示す。

- 1…電槽蓋                      1a…周壁  
2…短いターミナルブッシング  
2a…基部  
2b…上方突出スリーブ部    2c…上端  
3…テーパ状極柱挿入用貫通孔  
4…テーパ状端子用極柱  
4a…上端部                      4b…中間部  
4c…貫通突出部                  H, h…高さ  
5…盛付け端子部                  6…端子  
7…環状鋳型

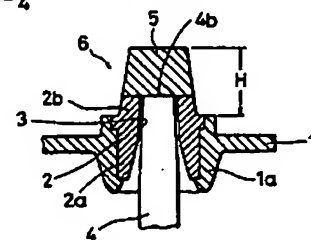
第1図



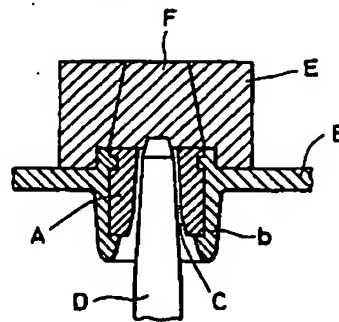
第2図



第3図



第4図



第5図

